THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

N° _____

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE ET RADIOGRAPHIQUE

DES

Fractures isolées du Tibia au 1|3 inférieur

ET DE LEURS RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

CHEZ L'ENFANT

PAR

CHARLES (FÉLIX-RENÉ)

Né à Mouzon (Ardennes), le 11 Août 1887

Président : M. AUG. BROCA, *Professeur*

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1921

Faculté de Médecine de Paris

DOYEN	M. ROGER
PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générale	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	RÉNON
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	LÉON BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	X.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET LEJARS HARTMANN GOSSET
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchement	BAR COUVELAIRE BRINDEAU
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LE LORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GRÉGOIRE	LEREBOULLET	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LÉRI	ROUVIÈRE
CAMUS	GUILLAIN	LÉVY-SOLAL	SCHWARTZ (A)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE (HENRI)	MULON	VILLARET
DEBRÉ	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMARET	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES BEAUX-PARENTS

(*In memoriam*)

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MON FILS

A TOUS LES MIENS ET A MES AMIS

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE L'HOTEL-DIEU

DE REIMS

A MES MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX

DE PARIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGUSTE BROCA

Professeur de clinique chirurgicale infantile
a l'hopital des Enfants Malades
Chirurgien des Hopitaux
Officier de la Légion d'honneur

Avant de commencer ce travail qui doit marquer notre entrée dans la carrière médicale, qu'il nous soit permis de dire toute notre reconnaissance à M. le Professeur Broca.

C'est à lui que nous devons d'avoir recouvré la santé après une longue et déprimante maladie. Depuis il n'a cessé de nous prodiguer ses conseils ; il a accueilli avec grande bienveillance notre demande de faire notre thèse dans son service ; il nous a permis de travailler dans sa bibliothèque et d'étudier sa belle collection de radiographies. Aujourd'hui, il nous fait le grand honneur de présider notre soutenance de thèse.

Que M. Massart, son chef de clinique, qui nous a guidé pas à pas dans notre travail, trouve ici l'expression chaleureuse de nos remerciements.

Nous n'oublions pas non plus dans nos remerciements, Mlle Sigoillot, qui a bien voulu se charger du travail délicat des dessins de radiographie.

AVANT-PROPOS

Dans une thèse soutenue devant la Faculté de Paris en 1880, Buffet-Delmas étudie les fractions isolées du tibia sans déplacement. A cette époque, le diagnostic entre ce genre de fracture et celui de simple contusion était assez délicat et restait souvent discutable ; de plus, comme l'a dit le Professeur Broca, on n'avait que des probabilités sur l'état du péroné (1).

Aujourd'hui, grâce à la radiographie, il n'en est plus de même et il est possible de porter des diagnostics certains. Aussi nous a-t-il paru intéressant de reprendre cette question des fractures isolées du tibia et d'essayer d'apporter aux opinions des auteurs anciens, qui ne se basaient que sur les explorations cliniques et l'examen de pièces anatomiques toujours rares, quelques rectifications, auxquelles nous a conduit la radiographie.

Nous nous bornerons à étudier ces lésions chez l'enfant et au 1/3 inférieur de la jambe, car il est certain que, d'une part, les fractures à ce niveau sont de beau-

(1) Aug. Broca. — Journal des Praticiens. — 4 mars 1911. — Fractures de jambe.

coup les plus fréquentes (2) et d'autre part les auteurs qui ont travaillé ces questions les ont tout particulièrement observées chez l'enfant (3).

---

(2) Malgaigne dans une statistique on donne 38 cas sur 65 fractures du tibia.

(3) Plagermann sur 24 cas on en a trouvé 17 sur des sujets de 1 à 20 ans. — Bayer sur 30 cas, 13 de 1 à 14 ans. — Enfin Buffet-Delmas, dans sa thèse, rapporte 11 observations, dont 7 chez des enfants de 4 à 14 ans.

INTRODUCTION

Historique. — Malgaigne (1) dit que les fractures isolées du tibia sont rares comparées à celles des 2 os : sur 652 fractures de jambe étudiées par lui, il en a trouvé 515 des 2 os, 108 du péroné et 29 du tibia. Depuis on a dit bien souvent que les fractures du tibia seul étaient rares : Rieffel (2) écrit que ces lésions sont « très rares », mais il ajoute que d'après Kœnig, elles se rencontrent surtout chez l'enfant.

Dans les stages que nous avons faits dans les services d'enfants, tant à l'Hôtel-Dieu de Reims que dans les hôpitaux de Paris, nous avons à chaque instant entendu parler de fractures isolées du tibia. Cette différence de vue entre les auteurs et les faits que nous observions vient de ce que, aujourd'hui, le diagnostic n'est posé qu'après examen radiographique.

Fréquence. — Sur les 385 clichés que nous avons pu étudier dans le service de M. le Professeur Broca aux Enfants Malades, nous avons relevé 233 fractures isolées de la diaphyse tibiale pour 87 fractures des 2 os. Nous

(1) Malgaigne. Traité des fractures et des luxations. Paris 1847. Page 799.

(2) Rieffel. Traité de chirurgie. page 447.

pouvons donc conclure de cette dernière statistique, basée sur des examens radiographiques, que la fréquence des fractures isolées du tibia est très grande chez l'enfant. Bridoux (3) dit que « le péroné est souvent intact »; il a observé ce fait 16 fois sur 22 radiographies.

Classification. — D'après la cause et surtout d'après l'examen radiographique du trait de fracture, nous pouvons classer ces lésions en deux groupes :

I. Les fractures transversales ;

II. Les fractures obliques.

(3) Bridoux. Thèse de Paris 1908. — Etude radiographique des fractures de jambe chez l'enfant (d'après les documents d'Aug Broca).

CHAPITRE I

LES FRACTURES TRANSVERSALES

Fréquence. — On a dit que ces fractures étaient les plus fréquentes ; cette opinion nous paraît discutable chez l'enfant, car, dans notre statistique nous l'avons trouvée 7 ou 8 fois moins souvent que la fracture oblique ; et encore la plupart du temps elle siégeait au 1/3 moyen de l'os. Ces faits s'expliquent aisément si l'on considère l'étiologie de cette variété de fractures.

Etiologie et mécanisme. — Ces fractures sont le plus souvent de cause directe : un enfant reçoit un choc, ou plus fréquemment sa jambe fléchit sur un obstacle ; lorsque c'est une roue qui passe sur la jambe, le résultat est le même que dans la flexion, comme le fait remarquer M. le Professeur Broca (1) : l'os se brise par redressement ou par exagération d'une courbure. Ainsi s'explique la direction à peu près transversale du trait ; mais ainsi s'explique aussi la fréquence plus grande de

(1) Broca. — *Loco citato.*

cette lésion au niveau du 1/3 moyen et en même temps la rupture du péroné qui ne peut résister devant la violence du choc.

OBSERVATION I

Planche I. Figure 1

C... Madeleine, 8 ans.

21 juillet 1913 : L'enfant a été renversée par une bicyclette. Depuis, impotence fonctionnelle de la jambe.

2 août : Entre à l'hôpital. Un peu de gonflement au niveau du 1/3 inférieur de la jambe. Légère ecchymose. Douleur bien localisée à la pression sur le 1/3 inférieur. Légère mobilité anormale. Pas de déformation. Pas de raccourcissement.

Radiographie — Trait transversal dentelé au 1/3 inférieur. Pas de déplacement des fragments.

Appareil de marche de Delbet.

23 août : Ablation du plâtre. Plus de douleur. L'enfant marche normalement. Pas de déformation appréciable.

Etude radiographique. — Sur le cliché de notre fillette (obs. 1 Pl. 1, fig. 1) nous voyons une incurvation générale de l'axe du membre et un trait de fracture transversal avec dentelures, alors que le péroné est resté intact. Le déplacement est nul.

Sur d'autres radiographies, nous avons trouvé un trait légèrement oblique sur le tibia ; le déplacement était peu appréciable ; il existait quelquefois une inflexion du péroné dans le sens de l'incurvation générale de l'axe du membre.

Signes cliniques. — Chez nos petits blessés, ce sont : l'impotence fonctionnelle, un gonflement peu marqué,

une ecchymose légère, enfin, sur une ligne transversale, une douleur exquise et très nettement localisée, que l'on apprécie facilement par une pression légère et locale du doigt.

CHAPITRE II

LES FRACTURES OBLIQUES

Fréquence. — Nous disions plus haut que ces fractures étaient beaucoup plus fréquentes que les transversales : dans notre statistique, en effet, nous en avons relevé 203 cas contre 36 transversales.

Etiologie. — Quelle est la cause, ou plutôt quelles sont les causes de ces lésions si fréquentes ? Quelques observations nous le montreront et nous permettront en même temps d'en étudier le mécanisme.

OBSERVATION II

B... René, 10 ans $\frac{1}{2}$.

Le 7 décembre 1916 : L'enfant, qui était monté sur le dos d'un camarade, tombe. Il ne peut se relever seul, ni marcher ensuite. Amené aux enfants malades.

Etat à l'entrée. — Tuméfaction de la moitié inférieure de la jambe gauche ; ecchymose sur la face interne. Douleur nette à la pression à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur. On

sent une légère crépitation. L'articulation tibio-tarsienne est tuméfiée. Pas de déformation du membre.

Le 10 décembre 16 : Appareil de marche.

Le 5 janvier 1917 : Suppression de l'appareil. Bonne consolidation. Gardera le repos pendant 8 jours, puis marchera.

OBSERVATION III

R... Baptiste, 12 ans.

Le 9 avril 1913 : L'enfant jouait avec des camarades, il a été poussé par un autre et est tombé sur la bordure d'un trottoir. Il n'a pu se relever.

Gouttière plâtrée. Sort de l'hôpital.

OBSERVATION IV

G... Prosper, 10 ans.

Le 6 septembre 1916 : L'enfant tombe à l'école ; il est tombé la jambe et le pied repliés sous lui ; il n'a pu se relever, ni marcher seul. Entre à l'hôpital le 20 septembre.

Etat à l'entrée. — Tuméfaction de la moitié inférieure de la jambe gauche et de la partie postérieure du pied. Ecchymose très nette sur la face interne du calcanéum. Le tibia est douloureux sur sa moitié inférieure et particulièrement à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur. Les mouvements du pied sont normaux, mais légèrement douloureux.

Radiographie. — Fracture en V au 1/3 inférieur du tibia.

Le 20 septembre : Plâtre de marche.

Le 10 octobre : Suppression du plâtre. Excellent résultat.

OBSERVATION V

M... Maurice, 9 ans.

Le 27 juin 1920 : Tombé du 1er étage sur les pieds. N'a pu se relever seul.

Le 23 juin : Entre à l'hôpital des Enfants malades. Douleur localisée à la face antéro-interne de la jambe, à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur.

Le 30 juin : Application d'un appareil de Delbet.

Le 2 août : Ablation de l'appareil plâtré, membre en rectitude. Cal un peu gros. Articulation tibio-tarsienne très souple. Marche tout à fait normale.

OBSERVATION VI

L... Paul, 7 ans $\frac{1}{2}$.

Le 5 décembre 1912 : L'enfant a été pris entre le pied du lit et la table. Il est tombé et son pied a tourné. Entre aux Enfants malades.

Etat à l'entrée (6 décembre). — Impotence fonctionnelle. A 4 travers de doigt au-dessus de l'interligne articulaire : douleur maximum. Il n'y a pas de déplacement de l'axe du membre.

Radiographie. — Fracture oblique du tibia droit au 1/3 inférieur, avec déplacement des fragments.

Appareil plâtré.

Le 3 janvier : Plâtre retiré. Jambe en rectitude parfaite ; aucune saillie du cal.

OBSERVATION VII

F...: Robert, 13 ans.

Le 26 avril 1920 : Est tombé en arrière en tournant sur lui-même.

Le 4 mai : Présente sur la face interne de la jambe une ecchymose jaunâtre. Point douloureux au niveau de la diaphyse à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur.

Le 6 mai : Application de l'appareil Delbet.

Causes déterminantes. — De tous ces faits nous pouvons tirer la conclusion suivante : la fracture oblique du tibia au 1/3 inférieur reconnaît comme cause déterminante un traumatisme ; mais cette fois, l'action est généralement indirecte. L'enfant a été renversé par un cycliste, ou bien il est tombé sur une pierre, sur un trottoir (obs. 3) ; d'autres fois, il a fait une simple chute (obs. 2 et 5) ; mais plus souvent il est tombé et sa jambe s'est trouvée prise sous lui (obs. 4), souvent également il s'est tordu le pied (obs. 7), ou bien il a buté dans un rail, une ornière, il est tombé, mais son pied est resté engagé (obs. 6, pied pris entre une table et un lit).

Causes adjuvantes. — Dans les 365 cas que nous avons étudiés nous avons relevé les chiffres suivants :

De 2 à 6 ans : 39 fractures chez les garçonnets ; 16 fractures chez les fillettes.

De 7 à 11 ans : 88 fractures chez les petits garçons ; 11 fractures chez les petites filles.

De 12 à 15 ans : 25 fractures chez les garçons ; 2 fractures chez les filles.

Les jeux et la turbulence des enfants sont donc des causes adjuvantes des fractures. Quant au sexe, il ne paraît pas avoir beaucoup d'influence : nous voyons les accidents diminuer chez les filles au fur et à mesure qu'elles abandonnent les jeux plus violents des garçons.

Causes prédisposantes. — Il nous a paru intéressant de rapporter ici une observation de fracture chez un rachitique.

OBSERVATION VIII

Planche I. Fig. 2.

L... Jean, 2 ans $\frac{1}{2}$.

Le 26 décembre 1912 : Tombe par terre de sa hauteur et ne peut plus marcher. Amené aux Enfants malades.

Etat à l'entrée. — Douleur au niveau de la face interne du tibia droit (union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur). Légère flexibilité.

Examen radiographique. — Fracture oblique à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur. Peu de déplacement des fragments.

Appareil plâtré.

Le 16 janvier 1913 : Le plâtre est enlevé. Cal un peu gros, mais pas douloureux. Rien de spécial à signaler.

Le rachitisme semble bien ici avoir été une cause prédisposante chez ce petit enfant qui se casse la jambe en tombant de sa hauteur.

Mécanisme. — Dans notre observation n° 3 nous constatons que la fracture se produit par le mécanisme de la flexion ; mais bien plus souvent c'est la *torsion* qui a créé la lésion en se combinant à la flexion (obs. 2, 4, 5, 6 et 7). Ceci nous rappelle le mot de Tillaux (1), qui disait que la chute dans ce cas était le résultat et non la cause de la fracture : l'enfant tombe parce qu'il s'est cassé la jambe, mais il ne se casse pas la jambe parce qu'il est tombé.

Etude radiographique. — Ici encore la radiographie va nous permettre de classer les nombreuses fractures obliques que nous avons trouvées dans nos recherches.

(1) Tillaux. — Anatomie topographique. — Paris 1879. Page 1005.

OBSERVATION IX

B... Roger, 27 mois.

Le 10 avril 1917 : L'enfant est tombé de sa hauteur ; il n'a pu se relever seul et n'a pas fait un pas depuis l'accident. Entre aux Enfants malades le 11 avril.

Etat à l'entrée. — La jambe droite est dans sa totalité un peu augmentée de volume, il y a une ecchymose assez marquée. Douleur vive à la pression de la partie moyenne de la jambe. Pas de mobilité anormale. Mouvements de la tibio-tarsienne très peu limités.

Examen radiographique. — Fracture du tibia à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur. Pas de déplacement des fragments.

Gouttière plâtrée.

Le 5 mai 1917 : Suppression du plâtre. Les mouvements de la tibio-tarsienne sont libres.

Le 26 octobre 1921 : L'enfant ne boîte pas. Il n'y a ni raccourcissement, ni atrophie musculaire.

OBSERVATION X

Planche I. Fig. 5.

T... Roger, 11 ans.

Le 9 janvier 1917 : L'enfant est tombé d'une échelle en faisant de la gymnastique. Il n'a pu se relever seul. Est amené à l'hôpital le 11 janvier.

Le 11 janvier 1917 : La jambe présente un peu d'enflure dans les 2/3 inférieurs. Pas d'ecchymose. La pression est douloureuse sur le tibia sur une hauteur de 5 à 6 centimètres à partir de 3 à 4 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole interne. Les mouvements du genou sont libres. Très légère limitation de la flexion dans la tibio-tarsienne.

Examen radiographique. — Fracture oblique du tibia au 1/3 inférieur sans déplacement des fragments.

Le 11 janvier 1917 : Appareil de marche.

Le 3 février 1917 : Enlèvement du plâtre. La jambe est en bon état. Les mouvements de la tibio-tarsienne sont libres, non douloureux.

Le 26 octobre 1921 : L'enfant marche normalement ; il n'y a ni raccourcissement, ni atrophie musculaire. Examen radiographique (fig. 6). Le tibia semble normal.

OBSERVATION XI

C...: Maurice, 7 ans ½.

Le 4 janvier 1916 : L'enfant est tombé dans la cour de l'école ; il a pu se relever, mais éprouve une douleur assez vive à la jambe gauche. Amené aux Enfants malades.

Etat à l'entrée. — A la palpation : douleur vive à 3 travers de doigt au-dessus de la pointe de la malléole interne.

Pas d'ecchymose. Pas de déformation. Pas de raccourcissement.

Examen radiographique. — Péroné intact. Fracture oblique sans déplacemnt au niveau du 1/3 inférieur du tibia.

Le 7 janvier 1916 : Appareil de marche.

Le 1er février 1916 : Suppression du plâtre. Bonne consolidation. Ni déformation, ni raccourcissement. La flexion du pied sur la jambe atteint l'angle droit.

OBSERVATION XII

V... Roger, 8 ans ½.

Le 30 avril 1919 : Chute par croc en jambe. L'enfant n'a pu se relever. Admis aux Enfants malades.

1er mai : Impotence ponctionnelle de la jambe droite. Pas de déformation. Pas de gonflement. Pas d'ecchymose.

Point douloureux sur la face interne du tibia droit à 3 ou 4 travers de doigt au-dessus de la malléole interne.

Examen radiographique. — Fracture au 1/3 inférieur sans déplacement.

Appareil de Delbet.

20 mai : Ablation du plâtre. Guérison.

OBSERVATION XIII

M... André, 11 ans.

Le 14 juillet 1918 : L'enfant est tombé sur sa jambe gauche qui s'est tordue, n'a pu se relever, a été amené aussitôt à l'hôpital militaire. Pansement ouaté.

Le 16 juillet : Arrive aux Enfants malades. Ecchymose et gonflement du 1/3 inférieur de la jambe. Douleur exquise à l'union du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen. Pas de crépitation, ni de mobilité anormale, ni de déformation.

Examen radiographique. — Au 1/3 inférieur du tibia fracture sans déplacement des fragments, mais présentant un double trait.

Le 10 juillet : appareil de marche.

Le 9 août : Ablation de l'appareil. Bonne attitude du membre. Marche facile et normale.

Le 3 août 1921 : L'examen radiographique montre un léger épaississement du tibia. Très bon résultat fonctionnel. Pas de déformation.

OBSERVATION XIV

Planche II. Fig. 7.

D... Armand, 8 ans.

Le 20 octobre 1920 : L'enfant tombe dans la cour de l'école (pas d'autres renseignements).

Le 22 octobre : Douleur très nette et très localisée à la pres-

sion sur le bord antérieur du tibia droit à 4 travers de doigt au-dessus de l'interligne, à 1 travers de doigt au-dessous de ce niveau sur la face interne du tibia. Un peu de gonflement sus-malléolaire.

Examen radiographique. — Fracture spiroïde du tibia, sans déplacement des fragments.

Appareil de Delbet sous extension continue.

Le 26 octobre 1921 : L'enfant ne boîte pas. On ne sent pas de cal. Pas de raccourcissement. L'os apparaît normal à la radiographie (fig. 8).

OBSERVATION XV

F... Albert, 10 ans.

Le 6 novembre 1918 : En allant en classe, l'enfant, poussé par un camarade, tombe sur une pierre. Il n'a pu se relever seul.

Le 7 novembre 1918 : Entre à l'hôpital.

Ecchymose. Crépitation. Tuméfaction de la jambe droite. Douleur exquise à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur du tibia droit.

Examen radiographique. — Fracture oblique du tibia droit à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur avec déplacement des fragments.

Appareil de Delbet.

Le 7 décembre : L'enfant marche bien.

OBSERVATION XVI

M... Serge, 7 ans.

Le 2 août 1916 : L'enfant est tombé, et sa jambe gauche fut prise sous une autre personne qui tomba sur lui.

Le 4 août : Entre aux Enfants malades. Pas d'ecchymose. Pression très douloureuse à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 in-

férieur où l'on sent la mobilité des fragments. Pas de grosses déformation du membre.

L'examen radiographique montre une fracture oblique du 1/3 inférieur du tibia avec déplacement des fragments.

Appareil plâtré.

Le 24 août 1916 : Ablation du plâtre. Bon résultat.

OBSERVATION XVII

Planche II. Fig. 9.

Bl... Maurice, 7 ans ½.

Le 21 décembre 1918 : L'enfant est tombé en jouant, et sa jambe gauche pliée sous lui. N'a pu se relever seul.

Etat à l'entrée. — Tuméfaction de la face interne de la jambe gauche. Ecchymose diffuse. Légère déformation angulaire à sommet postéro-interne.

Examen radiographique. — Double trait de fracture à origine unique au 1/4 inférieur du bord interne du tibia : le trait supérieur oblique en haut, en dehors et en arrière, semble incomplet, le trait inférieur, complet, présente un angle à sommet interne et inférieur et remonte jusqu'à la moitié du tibia. Léger chevauchement du segment supérieur sur le segment inférieur.

Le 29 décembre 1918 : Appareil de marche.

Le 29 janvier 1919 : Ablation du plâtre. Bonne réduction et bonne attitude du membre. L'enfant marche bien.

Le 26 octobre 1921 : L'enfant ne boîte pas, il n'y a pas de raccourcissement, ni d'atrophie musculaire. La radiographie montre un tibia normal (fig. 10).

OBSERVATION XVIII

Planche II. Fig. 11

J... Adolphe, 8 ans ½.

Le 30 octobre 1918 : L'enfant a été renversé par une auto et n'a pu se relever seul.

Le 1er novembre : Entre aux Enfants malades.

Tuméfaction de la jambe gauche. Ecchymose sur les faces externe et interne de la jambe au 1/3 inférieur. L'enfant ne peut marcher. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont limités.

Examen radiographique. — Fracture du 1/3 inférieur du tibia gauche. Le trait de fracture est oblique et se porte de haut en bas, d'arrière en avant et de dehors en dedans. Existence en même temps d'une fissure qui parcourt le fragment inférieur. Léger déplacement du fragment supérieur en dedans.

Le 6 novembre 1918 : Application de l'appareil Delbet.

Le 1er décembre 1918 : Ablation de l'appareil. Excellent état.

Le 26 octobre 1921 : Pas de claudication. Pas de raccourcissement. L'os apparaît normal sur le cliché radiographique (fig. 12).

OBSERVATION XIX

R... Charles, 12 ans.

Le 6 avril 1916 : L'enfant a buté contre un sac et est tombé. N'a pu se relever. Amené aux Enfants malades.

Etat actuel. — Gonflement de la jambe gauche. Pas d'ecchymose. Douleur vive à la pression sur le tibia gauche sur 3 cm. de hauteur au 1/3 inférieur. Impotence fonctionnelle. Pas de déformation, ni de raccourcissement.

Le 6 avril 1916 : Examen radiographique. Fracture spiroïde du tibia gauche au 1/3 inférieur avec léger déplacement.

Le 7 avril 1916 : Appareil de marche.

Le 1er mai 1916 : Suppression du plâtre. Très bon résultat. Marchera.

OBSERVATION XX

Planche I. Fig. 3

P... Georges, 5 ans.

Le 15 avril 1916 : L'enfant fait un faux pas dans la cour de l'école et tombe sur le pavé. Impotence fonctionnelle. L'enfant entre à l'hôpital des Enfants malades.

Etat à l'entrée. — Déformation de la jambe gauche à concavité interne. Ecchymose verdâtre large comme une pièce de 5 francs au 1/3 inférieur. Tuméfaction à ce niveau. 1 cm. de raccourcissement. Douleur à la pression.

Examen radiographique. — Fracture du tibia au 1/3 inférieur avec chevauchement marqué des fragments. Le trait de fracture est dirigé en bas, en avant et en dehors. Le péroné est légèrement infléchi.

Le 16 avril 1916 : Réduction. Appareil de marche.

Le 11 mai 1916 : Suppression de l'appareil. L'enfant va commencer à marcher.

Dans les 6 premières observations (9 à 14) nous voyons qu'il n'y a pas de déplacement des fragments, ce qui existe dans les autres observations (15 à 20).

Nous classerons donc nos fractures obliques en 2 groupes.

A) les fractures sans déplacement.

B) les fractures avec déplacement.

A) *Fractures sans déplacement*

Les observations précédentes nous montrent que, comme l'a dit M. le Professeur Broca : « bon nombre de fissures très obliques du tibia ne s'accompagnent d'aucun déplacement ». Judet (1) écrit également à ce sujet :

(1) Judet. — Traité des fractures des membres. Page 500.

« Cette obliquité peut même être très prononcée. Il n'y a pas de déplacement. On suppose qu'en pareil cas, le périoste n'est pas déchiré et exerce une contention suffisante pour empêcher le déplacement ». Le périoste étant intact et faisant contention, le péroné n'étant pas brisé et faisant attelle, on comprend aisément que le fragment supérieur ne peut glisser de haut en bas sur l'inférieur. A ce propos rappelons le conseil que donne toujours M. le Professeur Broca de faire deux radiographies réciproquement perpendiculaires pour différencier la fracture de la contusion simple. Au sujet également de ces fractures sans déplacement, il nous cite l'exemple d'un petit garçon de 3 ans qui présentait de la fièvre entre 38° et 39°, dont l'histoire ne révélait aucun commémoratif de chute ni de traumatisme, et chez lequel on aurait pu penser à une ostéomyélite. « Mais, dit M. le Professeur Broca, il y avait fièvre sans état infectieux, sans langue saburrale ; l'enfant dormait bien et ne se plaignait que quand on touchait à sa jambe : là on éveillait une douleur exquise par pression à la région moyenne, et non près du cartilage conjugal ; aussi je conclus à une fracture que vérifia la radiographie ».

Comment sous l'écran nous apparaît le trait de fracture ? A la pointe du fragment supérieur correspond sur l'inférieur un angle assez aigu en V dans les branches duquel elle s'engage comme un coin. La plupart du temps il n'existe qu'un seul trait ; quelquefois cependant, comme nous l'avons vu dans l'observation 13, il peut exister 2 traits de fracture ; le fragment supérieur agissant comme un coin entre les deux lèvres inférieu-

res peut latéralement déterminer une fissure longitudinale. Plus souvent, au lieu de cela, durant le mouvement de torsion, il arrive que la pression exercée par la pointe du fragment supérieur détermine une fissure hélicoïdale (obs. 14).

Cette fissure part de la pointe du V, contourne en hélice la face interne, puis la face postérieure du tibia et s'arrête au cartilage de conjugaison, au lieu d'aller comme chez l'adulte, jusqu'à l'interligne articulaire. Il importe de bien faire le diagnostic de cette fissure hélicoïdale, en raison de l'impotence fonctionnelle qui pourra en résulter. On y pensera tout spécialement si le petit blessé dit s'être tordu la jambe en tombant (obs. 7) ; si la pression exercée avec le doigt sur le fragment inférieur réveille une série de points douloureux déterminant une ligne nette (obs. 14 et 19) ; s'il existe une ecchymose étendue sur le cou de pied (obs. 28); si l'articulation enfin présente une tuméfaction donnant l'impression d'un épanchement. D'ailleurs un examen radiographique permettra d'affirmer l'existence de cette fissure.

B) *Fractures avec déplacement*

L'élasticité du péroné est cause parfois dans les fractures obliques d'un certain déplacement des fragments. Le tibia étant brisé par torsion, le poids du corps fait glisser en avant et en bas le fragment supérieur sur le biseau ; ainsi M. le Professeur Broca explique ce mouvement de glissement. L'extrémité supérieure du fragment inférieur se rapproche plus ou moins du péroné, com-

blant ainsi en partie l'espace interosseux, tandis que son extrémité inféreure attirée par le triceps sural, fait avec le fragment supérieur un angle obtus ouvert en arrière (obs. 15 et 16). En général ce déplacement est peu marqué ; cependant quelquefois il est important : exceptionnellement on a pu noter un chevauchement de 3 à 4 centimètres par le fait d'un diastasis tibio-péronier inférieur (1) ou d'une luxation de la tête du péroné en haut et en arrière (2). Dans l'obs. 20 nous avons remarqué un chevauchement assez considérable s'accompagnant d'inflexion du péroné.

Le trait de fracture est en V comme dans les fractures sans déplacement, mais le fragment supérieur ayant glissé, fait en avant et en dedans une saillie plus ou moins marquée ; comme nous l'avons vu, le fragment inférieur est attiré en arrière et en haut. L'obliquité inverse, c'est-à-dire en bas, en avant et en dehors, relativement rare chez l'adulte, n'est pas exceptionnelle chez l'enfant. L'observation 20 nous en fournit un exemple. Ici encore nous trouvons des fractures à double trait (obs. 17), des fissures (obs. 18).

Signes cliniques. — De même que nous avons trouvé des causes identiques pour nos deux groupes de fractures obliques, de même nous notons des symptômes relativement pareils.

L'impotence fonctionnelle est presque de règle ; à chaque instant dans nos observations nous lisons cette

(1) Monier. — Thèse de Paris 1907. Appareils à extension continue.
(2) Helferich Arch. für klin. chirürg 1890.

phrase : « l'enfant n'a pu se relever seul », ou bien « il n'a pu marcher depuis son accident », ou encore « il ne peut lever la jambe du plan du lit ». Exceptionnellement cependant nous avons noté une impotence atténuée ainsi que le montre l'observation qui suit :

OBSERVATION XXI

M... Jean, 3 ans ½.

Le 12 août 1913 : L'enfant est tombé en jouant. Entre aussitôt à l'hôpital. Vive douleur à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur sur la crête tibiale ; pas de déformation, impotence fonctionnelle très limitée, l'enfant continue à jouer, mais marche avec douleur.

Le 22 août : Appareil de marche de Delbet.

Le 3 septembre : On enlève l'appareil.

Le 10 septembre : Bonne consolidation. On sent un cal pas très volumineux.

Le 17 mars 1914 : Ni raccourcissement, ni claudication, ni atrophie musculaire.

Le 25 octobre 1921 : L'enfant ne boite pas ; il n'y a pas de raccourcissement ; l'examen radiographique montre un os normal.

Hâtons-nous de dire que dans ce cas le déplacement était peu marqué.

Le gonflement est en général peu apparent, l'ecchymose, quand elle se produit, est tardive et apparaît sur le côté antéro-interne de la jambe. Quant à la déformation, elle est toujours peu marquée ; et même dans les fractures avec déplacement, nous ne voyons pas noter de déformation importante ; tout au plus signale-t-on « pas

de grosse déformation » (Obs. 16). Ce n'est que lorsque le déplacement est considérable que le membre peut présenter une certaine concavité (obs. 20).

Il en est de même pour le raccourssissement que nous n'avons vu noter que lorsque les fragments chevauchaient beaucoup (obs. 20). Bien plus important est le symptôme douleur ; elle est signalée dans toutes les observations. Si l'on promène le doigt de haut en bas suivant la crête tibiale, on réveille une douleur à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur ; sur la face interne de la jambe on trouve une série de points douloureux qui donnent l'indication d'un trait de fracture oblique.

CHAPITRE III

TRAITEMENT

Nous envisagerons dans ce chapitre le traitement de toutes les fractures que nous venons d'étudier. Il consistera, après bonne réduction, en un appareil de marche.

La réduction sera bonne lorsque le prolongement de la crête du tibia tombera sur le premier espace intermétatarsien. « Dans les cas habituels, écrit M. le Professeur Broca, elle sera obtenue par traction et coaptation directe, soit par manœuvres sous chloroforme, soit par extension continue ».

L'appareil de marche sera celui qu'a décrit M. le Professeur Delbet, mis sous extension continue, qui a le gros avantage de laisser pied et genou libres.

Ce traitement n'offre aucune difficulté dans les *fractures transversales* où nous avons vu que le déplacement est en général pratiquement nul. S'il y a une incurvation générale de l'axe du membre avec péroné infléchi dans le même sens, la correction que l'on devra recher-

cher sera obtenue sous anesthésie générale. Lorsque le *trait est oblique* et qu'il n'y a pas de déplacement, le traitement n'offre pas plus de difficulté que précédemment et nous avons pu constater que l'obliquité des fragments ne retardait en rien la consolidation, lorsque par la réduction on avait obtenu une bonne coaptation. Dans les fractures *obliques avec déplacement*, cette bonne coaptation des fragments sera aisément réalisée, le chevauchement étant en général minime, grâce à l'attelle que forme le péroné resté intact.

Consolidation. — Avec l'appareil de marche de Delbet, 3 semaines d'appareillage suffiront pour obtenir une bonne consolidation. Pour maintenir une bonne contention du membre dans le plâtre, M. le Professeur Broca ne fait pas marcher ses petits blessés. Pied et genou étant libres, comme nous l'avons vu, il n'y a pas à craindre les ennuis d'une raideur articulaire. Dans toutes les observations, nous voyons qu'un mois après l'application de l'appareil la consolidation est faite ; il n'y a pas de raccourcissement du membre, les mouvements de flexion du pied atteignent l'angle droit, l'articulation du genou ne présente aucune raideur. Pour tous nos petits blessés, nous lisons cette phrase : « Bon résultat; excellent résultat ; l'enfant marche, ou va marcher normalement ». Quelquefois on note un cal un peu volumineux, mais jamais il n'est signalé comme étant douloureux.

CHAPITRE IV

RESULTATS ÉLOIGNÉS

Nous avons été assez heureux pour pouvoir retrouver et faire radiographier quelques-uns des enfants qui avaient été soignés aux Enfants Malades pour fractures isolées du tibia. Au cours de notre thèse, nous avons déjà signalé quelques résutats éloignés. (Voir obs. 9, 10, 13, 14, 17, 18, 21). Relatons encore quelques observations.

OBSERVATION XXII

G... Edgard, 7 ans ½.

Le 21 mars : L'enfant est tombé, n'a pu se relever seul, est entré immédiatement aux Enfants malades. Pas de déplacement. Pas de mobilité anormale. Douleur exquise du tibia à l'union du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen.

Examen radiographique. — Fracture du tibia sans déplacement et correspondant au siège de la douleur.

Le 22 mars : Appareil de marche.

Le 2 avril : L'enfant marche bien et part en province.

Le 26 octobre 1921 : Le tibia paraît normal à la radiographie. Pas de raccourcissement, ni claudication.

OBSERVATION XXIII

Le N... Jean, 10 ans.

Le 22 avril 1919 : L'enfant est tombé et n'a pu se relever. Entre aux Enfants malades.

Le 23 avril : Jambe droite : impotence fonctionnelle, gonflement, pas de déformation ; ecchymose interne étendue. Point douloureux face interne du tibia sur 2 travers de doigt, à 3 à 4 travers de doigt au-dessus de la malléole interne. Appareil de Delbet.

Le 3 mai : Le plâtre est devenu trop large.

Le 7 mai : Nouveau plâtre de marche.

Le 20 mai : Ablation du plâtre. Guérison.

Le 3 août 1921 : Résultat fonctionnel parfait. Bosse très légère de la face interne du tibia au niveau de l'ancien foyer de fracture.

OBSERVATION XXIV

A... Paul, 11 ans.

Le 18 novembre 1920 : L'enfant est tombé en jouant, la jambe gaurche repliée sous lui. Il a pu se relever seul, mais n'a pu marcher. Entre à l'hôpital. Il y a une forte ecchymose au niveau du 1/3 inférieur ; un peu de gonflement. Palpation douloureuse à ce niveau. L'enfant ne peut lever la jambe du plan du lit.

Examen radiographique. — Fracture oblique du 1/3 inférieur du tibia avec déplacement.

Le 22 novembre : On fait un appareil de marche.

Le 23 décembre : Plâtre enlevé. Jambe gauche en rectitude. Atrophie musculaire légère. Cal volumineux, non douloureux. Démarche normale.

Le 3 août 1921 : Le résultat fonctionnel est bon ; l'enfant ne boite pas. L'examen radiographique montre un tibia normal.

OBSERVATION XXV

M... Aimé, 14 ans.

24 juillet 1916 : L'enfant est tombé en glissant, n'a pu se relever seul.

29 juillet : Entre à l'hôpital. Gonflement léger de la jambe droite, au 1/3 inférieur. Ecchymose diffuse jaunâtre sur les faces antérieure et interne dans le 1/3 inférieur du tibia. Douleur à la pression. Mouvements du pied douloureux.

Examen radiographique. — Fracture oblique du tibia au 1/3 inférieur avec déplacement des fragments.

Le 31 juillet : Appareil de marche de Delbet sous anesthésie.

Le 24 août : Ablation de l'appareil. Très bon résultat. L'enfant marche.

Le 26 octobre 1921 : Ne boite pas. Pas de raccourcissement. Pas d'atrophie musculaire.

Examen radiographique. — Tibia normal.

OBSERVATION XXVI

Planche I. Fig. 4

V... Gaston, 8 ans ½.

Le 2 mai 1916 : L'enfant est tombé dans un fossé peu profond et n'a pu se relever, ni marcher seul.

Le 3 juin : L'enfant entre aux Enfants malades.

Examen radiographique. — Fracture oblique du tibia au 1/3 inférieur avec déplacement des fragments. Appareil de marche.

Le 26 octobre 1921 : Ni raccourcissement, ni claudication, ni atrophie musculaire.

Examen radiographique. — Tibia normal.

OBSERVATION XXVII

G... Paul, 3 ans $\frac{1}{2}$.

Le 3 février 1916 : L'enfant est tombé de son lit la jambe pliée sous lui. Amené aussitôt à l'hôpital. On constate une légère tuméfaction à la partie moyenne de la jambe ainsi qu'une douleur nette. Les mouvements du cou-de-pied sont un peu douloureux.

Examen radiographique. — Fracture oblique du tibia à l'union du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen.

Le 5 février : Appareil de marche.

Le 19 février : Suppression du plâtre, très bon résultat.

Le 3 août 1921 : Ni raccourcissement, ni claudication. Examen radiographique : Tibia normal.

OBSERVATION XXVIII

C... Robert, 10 ans.

Le 16 novembre 1919 : L'enfant a fait une chute et n'a pu se relever.

Le 20 novembre : L'enfant entre aux Enfants malades.

Etat actuel : Pas de gonflement. Pas de déformation. Ecchymose étendue à tout le cou-de-pied. Point douloureux à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur du tibia gauche.

Examen radiographique. — Fracture spiroïde sans déplacement.

Appareil de marche Delbet.

Le 17 décembre : Ablation du plâtre. Guérison. L'enfant marche bien.

Le 26 octobre 1921 : Pas de raccourcissement, pas de claudication.

Examen radiographique. — Tibia normal.

Chez aucun de nos 14 petits blessés, nous n'avons noté de raccourcissement du membre, ni de claudication,

ni d'atrophie musculaire ; tout au plus avons-nous constaté un léger épaississement du tibia au siège de la fracture (obs. 13) ou une petite bosse (obs. 23), mais dans ces deux cas les résultats fonctionnels étaient excellents.

Notons que sur presque toutes nos radiographies apparaît une ombre légère au niveau du trait de fracture.

Dans aucun des cas que nous avons étudiés nous n'avons constaté ces œdèmes fugaces, ni ces douleurs persistantes si souvent accusées par les adultes : il est vrai que l'enfant n'est pas un accidenté du travail et qu'il n'a nullement le désir de prolonger son incapacité fonctionnelle pour en tirer des avantages pécuniaires.

CONCLUSIONS

Les fractures isolées du tibia sont fréquentes chez l'enfant et siègent le plus souvent à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur.

Elles sont plus souvent obliques que transversales. Le déplacement est en général peu marqué ; il n'existe même pas toujours.

Le diagnostic devra toujours être confirmé par un examen radiographique.

Le traitement de choix sera dans tous les cas l'appareil de marche « Delbet ».

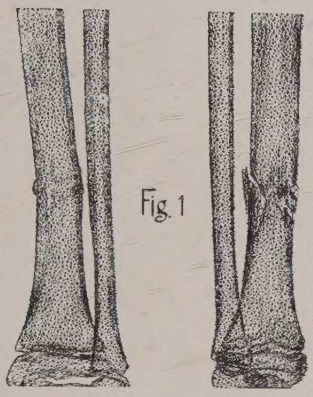
La consolidation est rapidement obtenue et les résultats éloignés sont excellents.

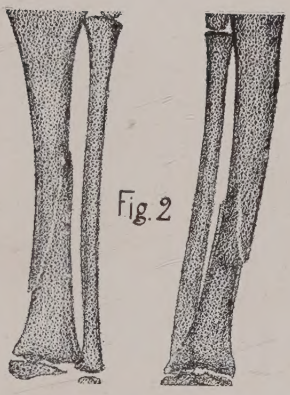
Vu le Doyen, *Vu le Président,*

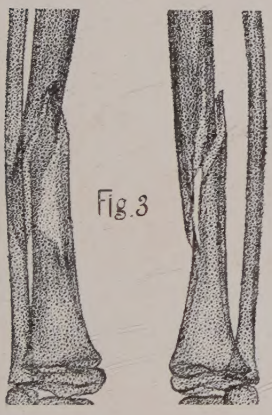
ROGER. BROCA.

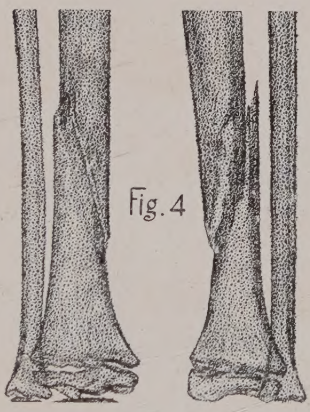
Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,

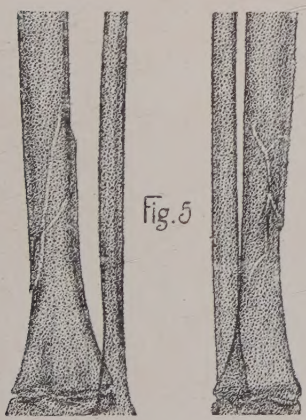
APPEL.











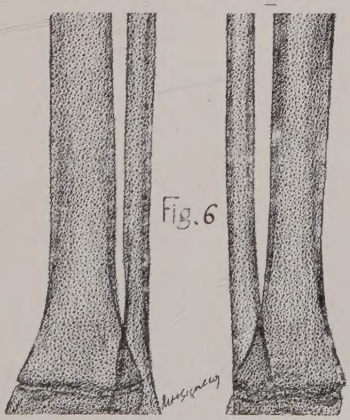


PLANCHE I

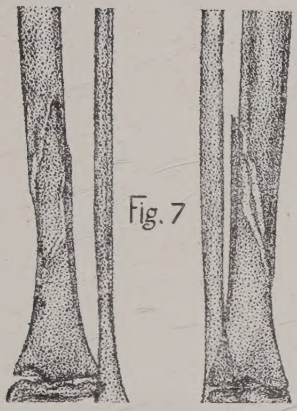


Fig. 7

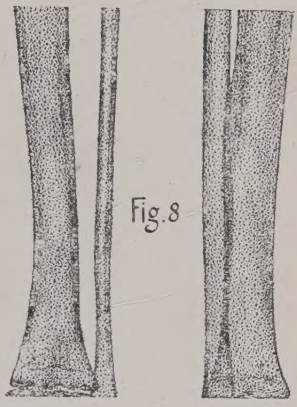


Fig. 8

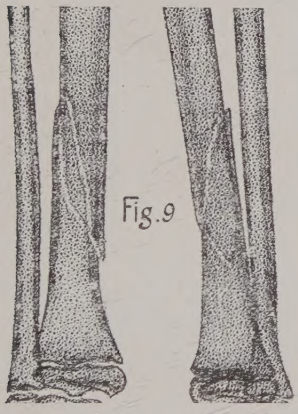


Fig. 9

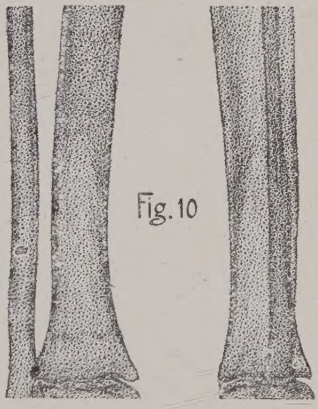


Fig. 10

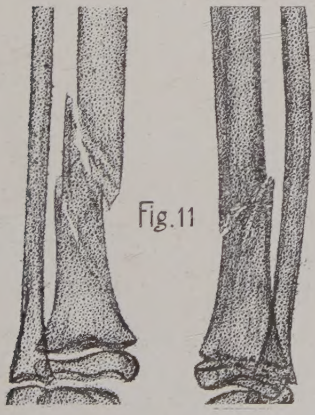


Fig. 11

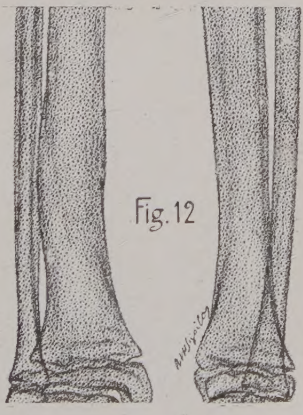


Fig. 12

PLANCHE II